

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-280121

(43)Date of publication of application : 27.09.2002

(51)Int.Cl.

H01R 13/648

(21)Application number : 2001-077653

(71)Applicant : JST MFG CO LTD

(22)Date of filing : 19.03.2001

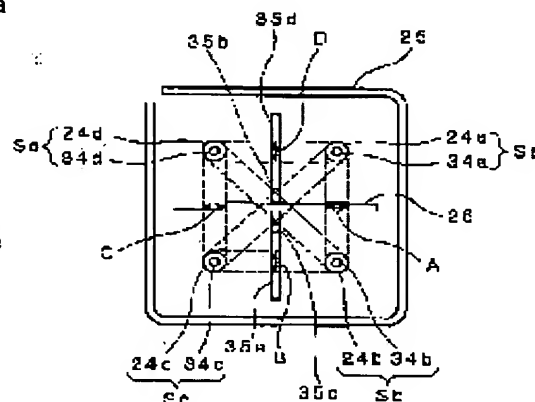
(72)Inventor : KUKITA KEIMEI  
YAMAGATA HIROBUMI

## (54) ELECTRIC CONNECTOR, AND TRANSMISSION WAY

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric connector easy in setting characteristic impedance of plural transmission ways to be equal to each other, and a transmission way.

SOLUTION: An outer shielding plate 25 is disposed around signal conductors Sa, Sb, Sc, and Sd to totally surround them. Between the signal conductor Sa and the signal conductor Sb, and between the signal conductor c and the signal conductor d, a shielding plate 26 is disposed. Between the signal conductor Sb and the signal conductor Sc, and between the signal conductor d and the signal conductor a, a shielding plate 35 is disposed. Each signal conductor is thus separately surrounded by the outer shielding plate 25, the shielding plate 26, and the shielding plate 35. In addition, the outer shielding plate 25, the shielding plate 26, and the shielding plate 35 are set at the same potential.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-280121

(P2002-280121A)

(43) 公開日 平成14年9月27日 (2002.9.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 R 13/648

識別記号

F I

H 0 1 R 13/648

テーマコード(参考)

5 E 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-77653(P2001-77653)

(22) 出願日 平成13年3月19日 (2001.3.19)

(71) 出願人 390033318

日本圧着端子製造株式会社

大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

(72) 発明者 荻田 啓明

神奈川県横浜市港北区樽町4丁目4番36号

日本圧着端子製造株式会社東京技術センター内

(72) 発明者 山方 博文

神奈川県横浜市港北区樽町4丁目4番36号

日本圧着端子製造株式会社東京技術センター内

(74) 代理人 100089196

弁理士 梶 良之 (外1名)

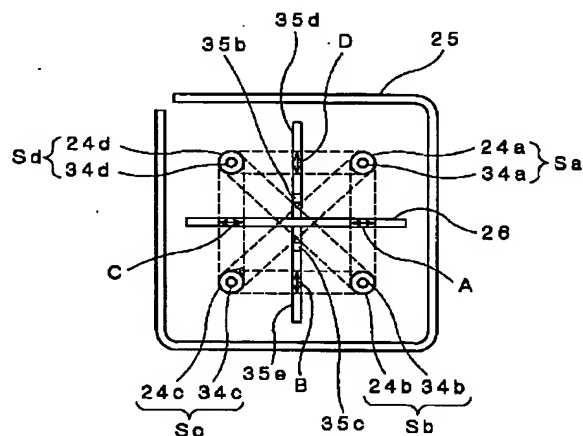
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気コネクタ、および伝送路

(57) 【要約】

【課題】 複数の伝送路の特性インピーダンスを互いに等しくしやすい電気コネクタ、および伝送路を提供する。

【解決手段】 信号線 S a、S b、S c、S dを一括して取り囲むように、それらの周囲に外部シールド板 2 5 を配置する。さらに、信号線 S a と信号線 S b との間、信号線 c と信号線 d との間に遮蔽板 2 6 を配置し、信号線 S b と信号線 S c との間、信号線 d と信号線 a との間に遮蔽板 3 5 を配置し、外部シールド板 2 5 と遮蔽板 2 6 と遮蔽板 3 5 とにより各信号線を個別に取り囲む。その上、外部シールド板 2 5、遮蔽板 2 6、遮蔽板 3 5 を同電位にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の第 1 コンタクトを備えた第 1 コネクタと、前記第 1 コネクタとの嵌合時に前記複数の第 1 コンタクトと接触する複数の第 2 コンタクトを備えた第 2 コネクタとを有する電気コネクタにおいて、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタの少なくとも一方には、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合時に前記複数の第 1 コンタクトおよび前記複数の第 2 コンタクトとを一括して略取り囲む外部導体が保持されており、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタの少なくとも一方には、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合時に前記第 1 コンタクトおよび前記第 2 コンタクトの夫々を前記外部導体とにより個別に略取り囲むとともに、前記外部導体と同電位に保持された 1 または複数の遮蔽導体が保持されていることを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 2】 前記複数の遮蔽導体が、前記第 1 コンタクトと前記第 2 コンタクトとの嵌合時に互いの接触により一つの連結体となっていることを特徴とする請求項 1 記載の電気コネクタ。

【請求項 3】 前記遮蔽導体を一つだけ備えていることを特徴とする請求項 1 記載の電気コネクタ。

【請求項 4】 一の前記第 1 コンタクトと他の前記第 1 コンタクトの対向する領域、および一の前記第 2 コンタクトと他の前記第 2 コンタクトの対向する領域に前記遮蔽導体が位置していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の電気コネクタ。

【請求項 5】 複数の信号線と、前記複数の信号線を一括して略取り囲む外部導体と、前記信号線の夫々を前記外部導体とにより個別に略取り囲むと共に、前記外部導体と同電位に保持されている 1 または複数の遮蔽導体とを備えていることを特徴とする伝送路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高速信号用の電気コネクタ、および伝送路に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、高速伝送や周波数特性に配慮し、コンピュータなどの電子機器に組み込まれる基板と基板を接続する基板対基板 (board to board) 用の電気コネクタとして、同軸コネクタが使用されることが多い。また、基板への信号線や電力線などの入出力本数が非常に多いことから、多芯の電気コネクタが多く利用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の同軸を利用した多芯の電気コネクタにおいては、同軸端子が嵌合して形成される各同軸線路の外部導体 (GND) の電位を互いに等しくしにくかったため、各同軸線路の特

性インピーダンスを互いに等しくすることが困難であった。また、従来の電気コネクタは、通常、同軸端子を例えば縦 2 列、横 4 列に単に並べて多芯とした構成であったため、電気コネクタを構成する部品の数が多いものとなっていた。

【0004】本発明は、複数の伝送路の特性インピーダンスを互いに等しくしやすく、且つ構成部品数の少ない電気コネクタ、および伝送路を提供することを目的とする。

## 10 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の電気コネクタは、複数の第 1 コンタクトを備えた第 1 コネクタと、前記第 1 コネクタとの嵌合時に前記複数の第 1 コンタクトと接触する複数の第 2 コンタクトを備えた第 2 コネクタとを有する電気コネクタにおいて、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタの少なくとも一方には、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合時に前記複数の第 1 コンタクトおよび前記複数の第 2 コンタクトとを一括して略取り囲む外部導体が保持されており、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタの少なくとも一方には、前記第 1 コンタクトおよび前記第 2 コンタクトの夫々を前記外部導体とにより個別に略取り囲むとともに、前記外部導体と同電位に保持された 1 または複数の遮蔽導体が保持されていることを特徴とする。

【0006】請求項 1 記載の電気コネクタによれば、第 1 コンタクトと第 2 コンタクトとが接触して形成される複数の信号線に対するグラウンド面の全てが同一の外部導体と遮蔽導体とにより形成されるため、各信号線に対するグラウンド面の電位が互いに等しくなり、信号線とグラウンド面により構成される複数の伝送路の特性インピーダンスを互いに等しくすることが容易になる。この結果、各伝送路を伝送する信号の位相、伝達速度、損失などを同じ特性にすることが可能になる。また、信号線の周囲をグラウンド面によりほぼ取り囲む構成になっているため、同軸線路の場合と同様、伝送路を伝送する信号が外部へ影響を及ぼすことや、外部からの影響を受けることを防止することが可能となる。

【0007】請求項 2 記載の電気コネクタは、前記複数の遮蔽導体が、前記第 1 コンタクトと前記第 2 コンタクトとの嵌合時に互いの接触により一つの連結体となっている。これにより、各遮蔽導体の電位を容易に同電位にすることができる。

【0008】請求項 3 記載の電気コネクタは、前記遮蔽導体を一つだけ備えている。これにより、電気コネクタを構成する部品数をさらに少なくすることができる。

【0009】請求項 4 記載の電気コネクタは、一の前記第 1 コンタクトと他の前記第 1 コンタクトの対向する領域、および一の前記第 2 コンタクトと他の前記第 2 コンタクトの対向する領域に前記遮蔽導体が位置している。

請求項4記載の電気コネクタによれば、一の第1コンタクトと一の第2コンタクトとにより形成される信号線と、他の第1コンタクトと他の第2コンタクトとにより形成される信号線との対向領域に遮蔽導体が位置することになるので、夫々の信号線を伝送する信号が互いに干渉することを確実に防止することができる。

【0010】請求項5記載の電気コネクタは、複数の信号線と、前記複数の信号線を一括して略取り囲む外部導体と、前記信号線の夫々を前記外部導体とにより個別に略取り囲むと共に、前記外部導体と同電位に保持されて

いる1または複数の遮蔽導体とを備えていることを特徴とする。

【0011】請求項5記載の電気コネクタによれば、複数の信号線に対するグランド面の全てが同一の外部導体と遮蔽導体とにより形成されるため、各信号線に対するグランド面の電位が互いに等しくなり、信号線とグランド面により構成される複数の伝送路の特性インピーダンスを互いに等しくすることが容易になる。この結果、各伝送路を伝送する信号の位相、伝達速度、損失などを同じ特性にすることが可能になる。また、信号線の周囲を

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な一実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。図1に示す本実施の形態に係る電気コネクタ1は、雌雄一對のコネクタ2とコネクタ3とを備えている。

【0013】コネクタ2は、図1に示すように、ハウジング21と、主として低速信号用として利用される端子群22と、主として高速信号用として利用される端子群23とを備えている。

【0014】ハウジング21は、端子群22を保持する端子群保持部21aと、端子群23を保持する端子群保持部21bとが一体に形成されたものである。端子群保持部21aには、凹部21cが設けられている。一方、端子群保持部21bには、凹部21d、21e、21f、21g、21h、21i、21jが設けられており、凹部21hと凹部21jは連なっている。そして、凹部21hは、その外周の中心が凹部21d、21e、21f、21gを頂点とする正方形の中心と一致し、且つ凹部21d、21e、21f、21gを一括して取り囲むように設けられている。また、十字状をした凹部21iは、凹部21hに取り囲まれている領域内に位置し、且つ、凹部21dと凹部21eとの間、凹部21eと凹部21fとの間、凹部21fと凹部21gとの間、凹部21gと凹部21dとの間の夫々に位置するように設けられている。

【0015】端子群22は、縦2列、横4列に配置され

た同じ形状の計8本のコンタクト22a、22b、22c、22d、22e、22f、22g、22hから構成されており、ハウジング21の端子群保持部21aに設けられた凹部21cの内壁部に保持されている。

【0016】端子群23は、ハウジング21の端子群保持部21bに保持されており、縦2列、横2列の計4本のコンタクト24a、24b、24c、24dと、外部シールド板25と、遮蔽板26とから構成されている。

【0017】コンタクト24a、24b、24c、24dは、夫々、円筒状の形状をした導体であり、これらは互いに同じ形状、同じ寸法である。そして、コンタクト24a、24b、24c、24dは、夫々、凹部21d、21e、21f、21gに収納されるようにハウジング21の端子群保持部21bに保持されている。なお、コンタクト24aとコンタクト24bとの間の距離、コンタクト24bとコンタクト24cとの間の距離、コンタクト24cとコンタクト24dとの間の距離、およびコンタクト24dとコンタクト24aとの間の距離は、互いに等しい。

【0018】ここで、コンタクト24a、24b、24c、24dは、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時にコネクタ3の後述するコンタクト34a、34b、34c、34dと夫々接触して、コネクタ2が取り付けられたプリント基板（不図示）からコネクタ3が取り付けられたプリント基板（不図示）へ、またはその逆に信号を伝送する信号線Sa、Sb、Sc、Sdを形成する（図2、図3参照）。

【0019】外部シールド板25は、平板状の導体を折り曲げるなどしてその外周がほぼ正方形となるように形成されており、その正方形の辺の長さは、コンタクト24aの中心とコンタクト24bの中心間の距離の2倍である。そして、外部シールド板25は、4本のコンタクト24a、24b、24c、24dを一括して取り囲み、且つその外周の形状である正方形の中心が4本のコンタクト24a、24b、24c、24dを頂点とする正方形の中心に一致するように、端子群保持部21bに設けられた凹部21hに収納されるようにハウジング21に保持されている。

【0020】外部シールド板25は、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時に、後述する遮蔽板26と、コネクタ3の後述する遮蔽板35と一体となって、各上記信号線に対するグランド面を形成する。

【0021】遮蔽板26は、平板状の導体である。遮蔽板26は、外部シールド板25内で、且つコンタクト24aとコンタクト24bとの中間およびコンタクト24cとコンタクト24dとの中間に位置するように、端子群保持部21bに設けられた凹部21iに収納されている。ここで、遮蔽板26は、コンタクト24aとコンタクト24bとの対向領域A（図5参照）、コンタクト24cとコンタクト24dとの対向領域C（図5参照）に

少なくとも存在している。

【0022】遮蔽板26は、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時に、コネクタ3の後述する遮蔽板35の切り欠き35aに挿入される(図3、図4参照)。

【0023】コネクタ3は、図1に示すように、ハウジング31と、主として低速信号用として利用される端子群22と、主として高速信号用として利用される端子群33とを備えている。

【0024】ハウジング31は、端子群32を保持する端子群保持部31aと、端子群33を保持する端子群保持部31bとが一体に形成されたものである。端子群保持部31aには、凸部31cが設けられている。一方、端子群保持部31bは、U字状の枠部31dを有する。そして、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時に、凸部31cが、コネクタ2のハウジング21に設けられた凹部21cに収納され、また、枠部31dには、コネクタ2の端子群保持部21bが収納される。

【0025】端子群32は、縦2列、横4列に配置された同じ形状の計8本のコンタクト32a、32b、32c、32d、32e、32f、32g、32hから構成されており、ハウジング31の端子群保持部31aに設けられた凸部32cの側面部に保持されている。そして、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時に、コンタクト32a、32b、32c、32d、32f、32g、32hは、夫々、コネクタ2のコンタクト22a、22b、22c、22d、22e、22f、22g、22hと接触する。

【0026】端子群33は、ハウジング31の端子群保持部31bに保持されており、縦2列、横2列の計4本のコンタクト34a、34b、34c、34dと、遮蔽板35と、接続部材36とから構成されている。

【0027】コンタクト34a、34b、34c、34dは、ほぼ円柱状の形状をした導体であり、これらは互いに同じ形状、同じ寸法である。そして、コンタクト34a、34b、34c、34dは、夫々ハウジング31の端子群保持部31bに保持されている。なお、コンタクト34aとコンタクト34bとの間の距離、コンタクト34bとコンタクト34cとの間の距離、コンタクト34cとコンタクト34dとの間の距離、およびコンタクト34dとコンタクト34aとの間の距離は、互いに等しい。

【0028】ここで、各コンタクト34a、34b、34c、34dは、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時にコネクタ2のコンタクト24a、24b、24c、24dと接触して、信号線Sa、Sb、Sc、Sdを形成する(図2、図3参照)。

【0029】遮蔽板35は、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時にコネクタ2の遮蔽板26と接触して連結体となるものであり、図4に示すように、平板状の導体の一部を取り除くなどして形成された切り欠き35a、35

b、35cを有する形状をしており、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時にコネクタ2の外部シールド板25内に収まる寸法である。そして、遮蔽板35は、その遮蔽部35dがコンタクト34aとコンタクト34dとの間に位置し、且つその遮蔽部35eがコンタクト35bとコンタクト35cとの間に位置するようにハウジング31の端子群保持部31bに保持されている。ここで、遮蔽板35の遮蔽部35dは、コンタクト34aとコンタクト34dとの対向領域D(図5参照)に、遮蔽部35eは、コンタクト34bとコンタクト34cとの対向領域C(図5参照)に少なくとも存在している。

【0030】遮蔽板35に設けられた切り欠き35aは、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時にコネクタ2の遮蔽板26が挿入される部分であり(図3参照)、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時に遮蔽板35と遮蔽板26が確実に接触するように切り欠き35aの幅は遮蔽板26の厚みより小さくなっている。また、遮蔽板35の切り欠き35b、35cは、遮蔽板26を遮蔽板35の切り欠き35aに容易に挿入することができるように設けられたものである。そして、切り欠き35b、35cは、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時に、信号線Saと信号線Scとの対向領域、信号線Sbと信号線Sdとの対向領域に、グランド面(遮蔽板26、遮蔽板35)が存在することになる位置、大きさを遮蔽板35に設けられている(図5参照)。

【0031】遮蔽板35は、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時に、コネクタ2の外部シールド板25および遮蔽板26と一体となって、信号線Sa、Sb、Sc、Sdに対するグランド面を形成する。

【0032】接続部材36は、ほぼS字状をした導体である。接続部材36は、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時には、コネクタ2のハウジング21に設けられている凹部21jに挿入され、コネクタ2の外部シールド板25と接触する。

【0033】以下、コネクタ2とコネクタ3との嵌合時にコネクタ2の端子群23とコネクタ3の端子群33とにより構成される伝送路について説明する。

【0034】コネクタ2とコネクタ3とが嵌合した場合、コネクタ2のコンタクト24a、24b、24c、24dとコネクタ3のコンタクト34a、34b、34c、34dとが夫々接触して4本の信号線Sa、Sb、Sc、Sdが形成される(図3、図4、図5参照)。また、コネクタ2の外部シールド板25および遮蔽板26並びにコネクタ3の遮蔽板35によりグランド面が形成される。

【0035】ここで、グランド面を形成する外部シールド板25は、一括して信号線Sa、Sb、Sc、Sdをほぼ取り囲んでいる。また、信号線Saと信号線Sbとの対向領域A、信号線Sbと信号線Scとの対向領域B、信号線Scと信号線Sdの対向領域C、信号線Sd

と信号線S aの対向領域Dの夫々には、グランド面（遮蔽板26、遮蔽板35）が位置している（図5参照）。なお、図5に示されるように信号線S aと信号線S cが対向する領域、信号線S bと信号線S dが対向する領域にもグランド面（遮蔽板26、遮蔽板35）が存在している。したがって、信号線S a、S b、S c、S dは、グランド面（外部シールド板25、遮蔽板26、遮蔽板35）により個別にほぼ取り囲まれることになる。

【0036】なお、外部シールド板25は、信号線S a、S b、S c、S dを完全に取り囲んでいないが、外部シールド板25は、各信号線が外部からの影響を受けず、かつ外部へ影響を及ぼさないように各信号線を取り囲んでいけばよい。また、外部シールド板25と遮蔽板26、35との間に間隙が存在するが、遮蔽板26、35は各信号線が互いに影響を及ぼさないように外部シールド板に近接していればよい。さらに、遮蔽板35には切り欠き35a、35b、35cが設けられているが、その切り欠きの位置および大きさは各信号線が互いに影響を及ぼさないような位置および大きさであればよい。

【0037】信号線S a、S b、S c、S dは、夫々、その周囲に位置するグランド面に囲まれる領域の中心に位置する（図5参照）。

【0038】信号線S a、S b、S c、S dとグランド面が上述した位置関係にある4本の伝送路が、信号線S a、S b、S c、S dとグランド面とにより形成され、各伝送路は互いに同じ形状、同じ寸法である（図5参照）。

【0039】コネクタ2の遮蔽板26とコネクタ3の遮蔽板35は接触し、プリント基板（不図示）のグランド面に接続されるとともに、コネクタ2の外部シールド板25は、接続部材36を介してプリント基板（不図示）のグランド面に接続される。これにより、コネクタ2の外部シールド板25および遮蔽板26並びにコネクタ3の遮蔽板35は、同電位に保持される。また、信号線S a、S b、S c、S dに対するグランド面が同一であるため、各伝送路のグランド面の電位が互いに等しくなる。

【0040】上述したように、本実施の形態に係る電気コネクタによれば、各伝送路が同じ形状で、同じ寸法であるとともに、各伝送路のグランド面の電位が互いに等しくなるため、各伝送路の特性インピーダンスが互いに等しくなり、各伝送路を伝送する信号の位相、伝達速度、損失などを同じ特性にすることができる。

【0041】また、信号線S a、S b、S c、S dの周囲がほぼグランド面により取り囲まれており、且つ信号線S aと信号線S bとの対向領域A、信号線S bと信号線S cとの対向領域B、信号線S cと信号線S dの対向領域C、信号線S dと信号線S aの対向領域D、信号線S aと信号線S cの対向領域、信号線S bと信号線S dの対向領域の夫々には、グランド面（遮蔽板26、遮蔽

板35）が位置している。このため、同軸線路の場合と同様、信号線S a、S b、S c、S dの夫々を伝送する信号が外部からの影響を受けることや、外部へ影響を及ぼすことを防ぐことができ、さらに信号線S a、S b、S c、S dの夫々を伝送する信号が互いに干渉することを防ぐことができる。さらに、例えば、信号線とグランド面との位置関係を上述したようにすれば、同軸線路とほぼ同等の伝送特性を得ることができる。

【0042】さらに、信号線S a、S b、S c、S dに対するグランド面として、共通の部材（外部シールド板25、遮蔽板26、遮蔽板35）を利用しているため、単に同軸端子を並べる場合に比べ、構成部品数を少なくすることができる。即ち、縦2列、横2列に4本の同軸端子を配列した場合には、雌雄一対のコネクタの双方に信号線用の4本のコンタクトとグランド面用の4本の外部導体が必要となるため、計16個の構成部品が必要となるのに対して、本実施の形態の電気コネクタによれば、構成部品数は11個となる。なお、高速信号用の信号線の本数が増えれば増えるほど、単に同軸コネクタを並べたものに比べ構成部品数が減少する。

【0043】以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なのである。例えば、上述した実施の形態では高速信号用の信号線S a、S b、S c、S dが4本の場合であるが、縦2列、横3列の計6本や、縦3列、横3列の計9本など任意の本数に変更することができる。また、遮蔽板として、信号線が互いに干渉することを防止することができれば、各信号線間の夫々に別個の遮蔽板を設けるようにしてもよい。

【0044】また、コネクタ2とコネクタ3の夫々に遮蔽板を設けているが、十字形状を有する一体に形成された遮蔽板をコネクタ2またはコネクタ3のいずれか一方に設けるようにしてもよい。この場合には、より構成物品数を少なくすることが可能になる。

【0045】さらに、所望の特性インピーダンスを得ることができるのであれば、外部シールド板や遮蔽板の形状、信号線S a、S b、S c、S dとグランド面（外部板25、遮蔽板26、遮蔽板35）との位置関係は、上述したものに限られない。また、信号線S a、S b、S c、S dとグランド面とにより形成される4本の伝送路の寸法や形状を夫々異なるように設計してもよい。

【0046】さらに、基板対基板用の電気コネクタのみならず、その他の種々の電気コネクタに応用できることはいうまでもない。また、電気コネクタの嵌合時に形成される伝送路以外に、ケーブル内の伝送路として、上述した形状の伝送路を利用することができることはいうまでもない。

【0047】

【発明の効果】請求項1記載の電気コネクタによれば、

第1コンタクトと第2コンタクトとが接触して形成される複数の信号線に対するグラウンド面の全てが同一の外部導体と遮蔽導体とにより形成されるため、各信号線に対するグラウンド面の電位が互いに等しくなり、信号線とグラウンド面により構成される複数の伝送路の特性インピーダンスを互いに等しくすることが容易になる。この結果、各伝送路を伝送する信号の位相、伝達速度、損失などを同じ特性にすることが可能になる。また、信号線の周囲をグラウンド面によりほぼ取り囲む構成になっているため、同軸線路の場合と同様、伝送路を伝送する信号が外部へ影響を及ぼすことや、外部からの影響を受けることを防止することが可能となる。

【0048】請求項2記載の電気コネクタによれば、複数の遮蔽導体が第1コンタクトと第2コンタクトとの嵌合時に互いの接触により一つの連結体になるため、各遮蔽導体の電位を容易に同電位にすることができる。

【0049】請求項3記載の電気コネクタによれば、遮蔽導体を一つにすることにより、電気コネクタを構成する部品数をさらに少なくすることができる。

【0050】請求項4記載の電気コネクタによれば、一の第1コンタクトと一の第2コンタクトとにより形成される信号線と、他の第1コンタクトと他の第2コンタクトとにより形成される信号線との対向領域に遮蔽導体が位置することになるので、夫々の信号線を伝送する信号が互いに干渉することを確実に防止することができる。

【0051】請求項5記載の電気コネクタによれば、複数の信号線に対するグラウンド面の全てが同一の外部導体と遮蔽導体とにより形成されるため、各信号線に対するグラウンド面の電位が互いに等しくなり、信号線とグラウンド面により構成される複数の伝送路の特性インピーダンスを互いに等しくすることが容易になる。この結果、各伝送路を伝送する信号の位相、伝達速度、損失などを同じ特性にすることが可能になる。また、信号線の周囲をグラウンド面によりほぼ取り囲む構成になっているため、同軸線路と同様、伝送路を伝送する信号が外部へ影響を

及ぼすことや、外部からの影響を受けることを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る電気コネクタの分解斜視図である。

【図2】図1の電気コネクタの高速信号用の端子群の接触状態を説明するための説明図である。

【図3】図1の電気コネクタの遮蔽版、およびコンタクトの接触状態を説明するための説明図である。

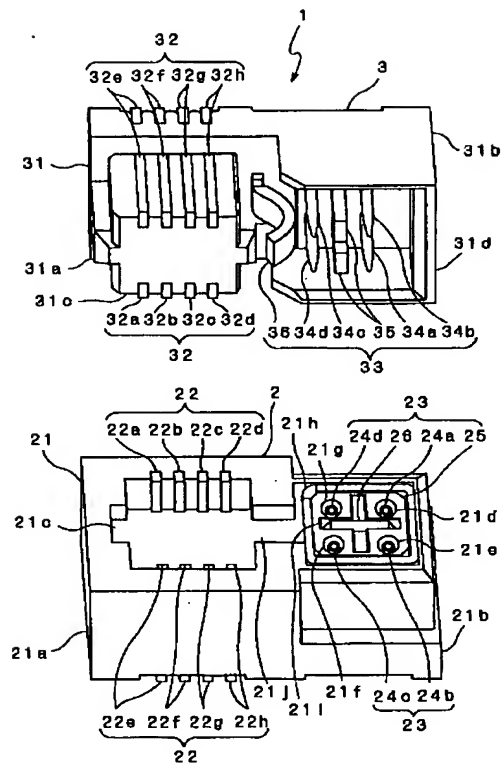
【図4】図1の電気コネクタが備える遮蔽板の斜視図である。

【図5】図1の電気コネクタの伝送路を説明するための説明図である。

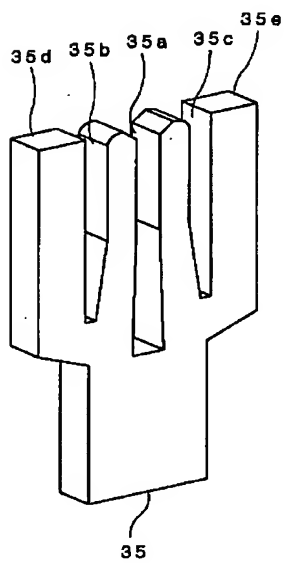
【符号の説明】

- 1 電気コネクタ
- 2 コネクタ
- 21ハウジング
- 22 端子群
- 23 端子群
- 24a コンタクト
- 24b コンタクト
- 24c コンタクト
- 24d コンタクト
- 25 外部シールド板
- 26 遮蔽板
- 3 コンタクト
- 31ハウジング
- 32 端子群
- 33 端子群
- 34a コンタクト
- 34b コンタクト
- 34c コンタクト
- 34d コンタクト
- 35 遮蔽板
- 36 接続部材

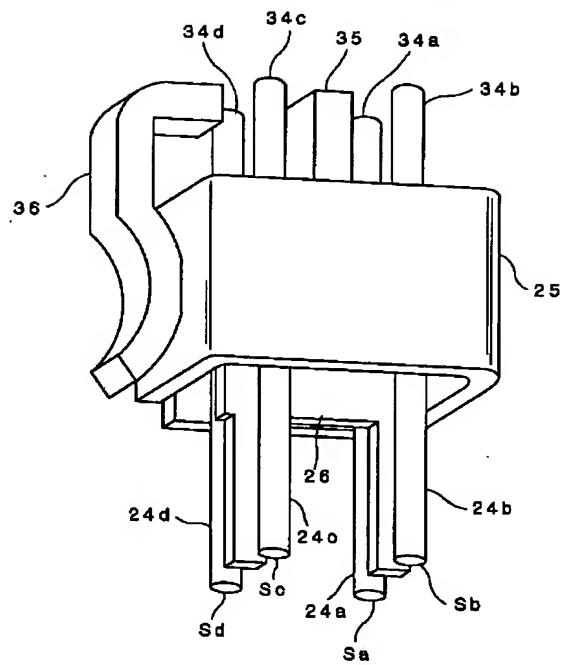
【図1】



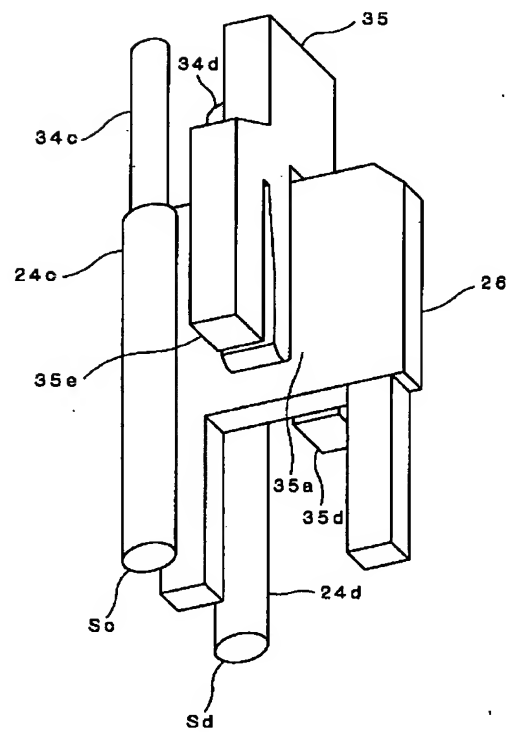
【図4】



【図2】



【図3】





Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB02  
FB13 FC23 LA10 LA12 LA15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**